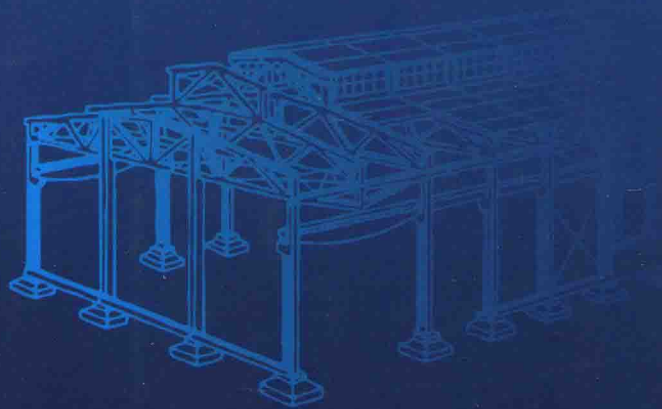




房屋建筑工程 评估基础

FANGWU JIANZHUGONGCHENG
PINGGU JICHU

陈汉明 ◎ 编著



首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

房屋建筑工程 评估基础

FANGWU JIANZHUGONGCHENG
PINGGU JICHU

陈汉明 ○ 编著

 首都经济贸易大学出版社
Capital University of Economics and Business Press

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

房屋建筑工程评估基础/陈汉明编著. —北京:首都经济贸易大学出版社,2015.8

ISBN 978 - 7 - 5638 - 2256 - 0

①房… II. ①陈… III. ①房屋—建筑工程—评估 IV. ①TU723

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 160411 号

房屋建筑工程评估基础

陈汉明 编著

出版发行 首都经济贸易大学出版社

地 址 北京市朝阳区红庙(邮编 100026)

电 话 (010)65976483 65065761 65071505(传真)

网 址 <http://www.sjmcb.com>

E-mail publish@cueb.edu.cn

经 销 全国新华书店

照 排 首都经济贸易大学出版社激光照排服务部

印 刷 北京地泰德印刷有限责任公司

开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16

字 数 684 千字

印 张 26.75

版 次 2015 年 8 月第 1 版 2015 年 8 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978 - 7 - 5638 - 2256 - 0/TU · 4

定 价 49.00 元

图书印装若有质量问题,本社负责调换

版权所有 侵权必究

前言

• PREFACE •

20 世纪末以来,随着我国经济改革和社会发展,资产评估行业获得了实质性的机会。1996 年中国资产评估协会组织了全国统一的资产评估考试,其时,考试科目当中,除了《资产评估》、《财务会计》和《经济法》外,还有一门《工程技术基础》。建筑工程和机电设备估值的一些基础知识就放在《工程技术基础》这个科目当中考核。对应于全国统一考试,中国评估协会组织专家编写了一整套指定的考试教材,其中就包括《工程技术基础》。1999 年,全国资产评估统一考试发生了比较巨大的变化,考试科目由四个改成五个,即将《工程技术基础》分拆成《机电设备评估基础》和《建筑工程评估基础》,同时也组织专家编写了这两门考试科目的指定用书,这一考试模式一直延续至今。从 1999 年算起,至 2014 年,用作考试用书的《建筑工程评估基础》发行了 16 个版本。可以说,作为考试用书的《建筑工程评估基础》影响了一代又一代的工程估值从业人员。

随着高校资产评估教育的发展,全国许多高校都设立了资产评估专业和方向,开设了建筑工程估值类课程的学校都选择中国评估协会编写的考试用书《建筑工程评估基础》作为本科和研究生教材,因为全国只能找到这一本,到目前为止,尚无专家和学者编著这一领域的教材。

本书作者自 2004 年起在首都经贸大学财税学院任教,主要讲授《建筑工程评估基础》《房地产评估》《资产评估》等课程,在 2006 年通过注册资产评估师职业资格的全国统一考试,同年还通过了注册一级建造师的全国统一考试。在十年的教学生涯中,作者同样选择了《建筑工程评估基础》考试用书作为本科与研究生教材。但毕竟考试用书编写的目的与高校人才培养的目标不完全一致,大学本科与研究生教育需要的是专业教材,因此,作者也在不断进行努力尝试,将建筑工程领域基础知识与资产评估基本理论进行有机结合,建设一个专业的课程体系,以期更加适合高校教育。随着经验的积累,编著一本专门适用于高校教育的专业教材的想法愈来愈强烈。2014 年,我与首都经贸大学财税学院院长姚东旭教授进行沟通,姚院长非常支持,鼓励我立即着手编撰。在学院的大力支持下,我终于鼓起勇气,编写了这本专业教材。

本书可用作高校本科生和研究生的专业教材,也可用作资产评估从业人员的参考用书。

本书的资料收集与内容撰写均由我一人完成。由于编者水平有限,加之时间仓促,书中难免存在疏漏与缺陷,恳请各位读者和有关专家学者批评指正。

陈汉明

2015 年 6 月

目 录

第一章 概述	1
第一节 建设工程及其建设程序	1
第二节 建设工程分类	10
第三节 建设工程相关法律法规	15
第二章 建筑材料	35
第一节 常用建筑材料	35
第二节 混凝土和钢筋混凝土	56
第三节 建筑功能材料	63
第四节 建筑装饰装修材料	70
第三章 建设工程的组成与构造	87
第一节 建筑地基与基础	88
第二节 墙体	95
第三节 楼、地层	104
第四节 楼梯、台阶与坡道	110
第五节 屋顶	115
第六节 常见建筑结构形式	123
第四章 建筑装饰装修	133
第一节 概述	133
第二节 楼地面装饰装修工程	135
第三节 墙面与幕墙装饰装修工程	146
第四节 顶棚装饰装修工程	151
第五节 门窗装饰装修工程	154
第五章 房屋建筑工程质量验收与损伤评定	161
第一节 房屋建筑工程质量验收	161
第二节 房屋建筑工程损伤检测程序和方法	182
第三节 房屋建筑工程常见质量病害分析	197

第四节 建筑物新旧程度评定参考标准	205
第六章 建筑工程量计算	238
第一节 房屋建筑面积计算方法	238
第二节 房屋建筑工程量计算	247
第七章 建设工程造价及其构成	275
第一节 概述	275
第二节 建设工程造价构成	283
第三节 建筑安装工程费用	289
第八章 建设工程造价的确定	299
第一节 投资估算	299
第二节 设计概算	303
第三节 施工图预算	319
第四节 工程量清单计价法	328
第五节 工程结算及竣工决算	336
第九章 建设工程财务评价与住宅性能评定	341
第一节 建设工程财务评价	341
第二节 住宅性能评定	357
第十章 建筑工程损耗	364
第一节 概述	364
第二节 建筑物损耗的确定	365
第三节 确定建筑物损耗的现场勘察工作	371
第十一章 建设用地	375
第一节 建设用地的特点和分类	375
第二节 建设用地供应	382
第三节 建设用地转让、抵押与丧失	401
第四节 建设用地取得的相关费用	407
第五节 建设用地管理的相关规定	414
参考文献	420

第一章

概 述

第一节 建设工程及其建设程序

一、建设工程项目及其组成

(一) 建设工程项目的概念

建设工程项目是指为完成依法立项的新建、改建、扩建的各类工程而进行的,有起止日期的,达到规定要求的一组相互关联的受控活动组成的特定过程,包括策划、勘察、设计、采购、施工、试运行、竣工验收和考核评价等过程。建设工程属于固定资产投资对象,固定资产投资活动一般通过具体建设工程项目来实现,主要包括房屋建筑工程和公路、桥梁、铁路、隧道、水坝、港口、码头和机场等土木工程。

(二) 建设工程项目的组成

建设工程可分为单项工程、单位(子单位)工程、分部(子分部)工程、分项工程。

1. 单项工程。单项工程是指具有独立的设计文件,竣工以后可以独立发挥生产能力或效益的一组配套齐全的工程项目。单项工程从施工的角度看是一个独立的系统,在工程项目总体施工部署和管理目标的指导下,形成自身的项目管理方案和目标,依照其投资和质量要求,如期建成并交付使用。

单项工程是建设项目的组成部分,应单独编制工程概预算,一个建设项目可以包括一个单项工程,也可以是多个。生产性建设工程项目的单项工程,一般是指能独立生产的车间,包括设备的安装,设备、工具、器具、仪器的购置,厂房建筑等。非生产性建设工程项目的单项工程,如一所学校的教学楼、食堂、图书馆、宿舍等。

2. 单位(子单位)工程。单位工程指具备独立施工条件并能形成独立使用功能,但建成后一般不能独立进行生产或发挥效益的工程。单位工程是单项工程的组成部分,按照单项工程的构成,又可将其分解为建筑工程和设备安装工程。如工业厂房工程中的土建工程、设

备安装工程、工业管道工程等。一般情况下,单位工程是进行工程成本核算的对象,但并不是结算的对象。

对于规模较大的单位工程,可将其中能独立施工并能形成独立使用功能的部分作为一个子单位工程。从施工的角度看,单位工程就是一个独立的交工系统,有自身的项目管理方案和目标,按业主的投资及质量要求,如期建成并交付生产和使用。

3. 分部(子分部)工程。分部工程是单位工程的组成部分,是建筑工程和安装工程的各个组成部分。按建筑工程的主要部位或工种工程及安装工程的种类划分,可分为土方工程、地基与基础工程、砌体工程、地面工程、装饰工程、管道工程、通风工程、通用设备安装工程、容器工程、自动化仪表安装工程、工业炉砌筑工程等。

分部工程的划分是按照专业性质、建筑部位确定的。专业性质指的是设备安装,可以划分成给排水、采暖、通风、空调、电梯、电气等。按照建筑部位的不同来划分,可分为基础、主体、屋面工程等。

当分部工程较大或较复杂时,可按材料种类、施工特点、施工程序、专业系统及类别等划分为若干子分部工程。例如,地基和基础分部工程又可以细分成无支护土方、有支护土方、地基处理、桩基、地下防水、混凝土基础、砌体基础、劲钢(管)混凝土、钢结构等子分部工程,装饰装修分部工程可分为地面、门窗、吊顶、幕墙、裱糊与软包等子分部工程,给排水、采暖、电气等分部工程又可分为室内给水、室内排水、卫生器具安装等子分部工程。

4. 分项工程。分项工程是分部工程的组成部分,是施工图预算中最基本的计算单位,即计算工、料、机械消耗的基本单位。它是按照不同的施工方法、不同材料的不同规格等,将分部工程进一步划分的。例如,钢筋混凝土分部工程,可分为现浇和预制两种分项工程;预制楼板工程,可分为平板、空心板、槽型板等分项工程;砖墙分部工程,可分为眠墙(实心墙)、空心墙、内墙、外墙、一砖厚墙、一砖半厚墙等分项工程;装饰装修工程,可分为水泥砂浆地面、塑钢门窗、玻璃幕墙等分项工程。

二、建设工程项目的分类

由于建设工程项目种类繁多,为了适应科学管理的需要,正确反映建设工程项目的性质、内容和规模,可从不同角度对建设工程项目进行分类。

(一) 按建设性质划分

1. 新建项目。这是指根据国民经济和社会发展的近远期规划,按照规定的程序立项,从无到有,“平地起家”的建设项目。现有企业、事业和行政单位一般不应有新建项目。有的建设项目原来规模比较小,经过规模扩大后,新增加的固定资产价值超过原有固定资产价值3倍以上者,也视为新建项目。

2. 扩建项目。这是指现有企业在原有场地内或其他地点,为扩大产品的生产能力或增加经济效益而增建的生产车间、独立的生产线或分厂的项目,事业和行政单位在有业务系统的基础上扩充规模而进行的新增固定资产投资项目。

3. 改建项目。这是指原有企业、事业单位,为提高生产效率,改进产品质量,或改变产品方向,对原有设备或工程进行改造的项目。企业或单位增建的附属、辅助车间或非生产性工程,也被视为改建项目。

4. 迁建项目。这是指原有企业、事业单位,由于各种原因经上级批准搬迁到其他地方建设的项目。迁建项目中符合新建、改建、扩建条件的,应当视为新建、改建、扩建项目。迁建项目不包括留在原址的部分。

5. 恢复项目。这是指企业、事业单位因自然灾害、战争等原因使原有固定资产全部或部分报废,以后又按照原有规模重新恢复建设起来的项目。在恢复建设的同时进行新建、改建、扩建的,应当被视为扩建项目。

(二) 按用途划分

1. 生产性项目。这是指直接用于物质生产或直接为物质生产服务的项目。其主要包括:①工业建设,包括工业、国防和能源建设;②农业建设,包括农、林、牧、渔、水利建设;③基础设施建设,包括交通、邮电、通信建设,地质普查、勘探建设等;④商业建设,包括商业、饮食、仓储、综合技术服务事业的建设。

2. 非生产性项目。这是指用于满足人民物质和文化、福利需要的建设和非物质资料生产部门的建设。其主要包括:①办公用房建设,如国家各级党政机关、社会团体、企业管理机关的办公用房;②居住建筑建设,如住宅、公寓、别墅等;③公共建筑建设,如科学、教育、文化艺术、广播电视、卫生、博览、体育、社会福利事业、公共事业、咨询服务、宗教、金融、保险等建设;④其他建设,指不属于上述各类的其他非生产性建设。

(三) 按行业性质和特点划分

根据工程建设项目的经济效益、社会效益和市场需求等基本特性,可将其划分为竞争性项目、基础性项目和公益性项目三种。

1. 竞争性项目。这主要是指投资效益比较高、竞争性比较强的一般性建设项目。这类建设项目应以企业作为基本投资主体,由企业自主决策、自担投资风险。

2. 基础性项目。这主要是指具有自然垄断性、建设周期长、投资额大而收益低的基础设施和需要政府重点扶持的一部分基础工业项目,以及直接增强国力的符合经济规模的支柱产业项目。对于这类项目,主要应由政府集中必要的财力、物力,通过经济实体进行投资。同时,还应广泛吸收地方、企业参与投资,有时还可吸收外商直接投资。

3. 公益性项目。这主要包括科技、文教、卫生、体育和环保等设施建设,公、检、法等政权机关以及政府机关、社会团体办公设施建设,国防建设等。公益性项目的投资主要由政府用财政资金安排。

(四) 按建设规模划分

为适应对工程建设项目分级管理的需要,国家规定基本建设项目分为大型、中型、小型三类,更新改造项目分为限额以上和限额以下两类。对于不同等级标准的工程建设项目,国家规定的审批机关和报建程序也不尽相同。划分项目等级的原则如下:

1. 按批准的可行性研究报告(初步设计)所确定的总设计能力或投资总额的大小,依据国家颁布的《基本建设项目大中小型划分标准》进行分类。

2. 凡生产单一产品的项目,一般按产品的设计生产能力划分;生产多种产品的项目,一般按其主要产品的设计生产能力划分;产品分类较多,不易分清主次、难以按产品的设计能力划分时,可按投资总额划分。

3. 对国民经济和社会发展具有特殊意义的某些项目,虽然设计能力或全部投资不够大、

中型项目标准,但经国家批准已列入大、中型计划或国家重点建设工程的项目,也按大、中型项目管理。

4. 更新改造项目一般只按投资额分为限额以上和限额以下项目,不再按生产能力或其他标准划分。

5. 基本建设项目的大、中、小型和更新改造项目限额的具体划分标准,根据各个时期经济发展和实际工作中的需要而有所变化。现行国家的有关规定如下:①按投资额划分的基本建设项目,属于生产性建设项目中的能源、交通、原材料部门的工程项目,投资额达到5 000万元以上为大中型项目,其他部门和非工业建设项目,投资额达到3 000万元以上为大中型建设项目。②按生产能力或使用效益划分的建设项目,以国家对各行各业的具体规定作为标准。③更新改造项目只按投资额标准划分,能源、交通、原材料部门投资额达到5 000万元及其以上的工程项目和其他部门投资额达到3 000万元及其以上的项目为限额以上项目,否则为限额以下项目。

6. 一部分工业、非工业建设项目,在国家统一下达的计划中,不作为大中型项目安排:①分散零星的江河治理、国有农场、植树造林、草原建设等,原有水库加固,并结合加高大坝、扩大溢洪道和增修的灌区配套工程项目,除国家指定者外,不作为大中型项目;②分段整治,施工期长,年度安排有较大伸缩性的航道整治疏浚工程;③科研、文教、卫生、广播、体育、出版、计量、标准、设计等事业的建设(包括工业、交通和其他部门所属的同类事业单位),新建工程按大中型标准划分,改、扩建工程除国家指定者外,一律不作为大中型项目;④城市的排水管网、污水处理、道路、立交桥、防洪、环保等工程城市的一般民用建筑,包括集资统一建设的住宅群、办公和生活用房等;⑤名胜古迹、风景点、旅游区的恢复、修建工程;⑥施工队伍以及地质勘探单位等独立的后方基地建设(包括工矿业的农副业基地建设);⑦采取各种形式利用外资或国内资金兴建的旅游饭店、旅馆、贸易大楼、展览馆和科技馆等。

三、工程项目建设程序

工程项目建设程序,是指工程建设项目从策划、评估、决策、设计、施工到竣工验收、投入生产或交付使用的整个建设过程中,各项工作遵循的先后工作次序。工程项目建设程序是工程建设过程客观规律的反映,是建设工程项目科学决策和顺利进行的重要保证。工程项目建设程序是人们长期在工程项目建设实践中得出来的经验总结,不能任意颠倒,但可以进行合理交叉。所有这些工作都必须纳入统一的轨道,遵照统一的步调和次序进行,才能有条不紊、按预定计划完成建设任务,并迅速形成生产能力,取得经济效益。

我国的工程项目建设程序依次分为策划决策、勘察设计、建设准备、施工、生产准备、竣工验收和考核评价七个阶段。

(一) 策划决策阶段

策划决策阶段,又称为建设前期工作阶段,主要包括编报项目建议书和进行可行性研究两项工作内容。

1. 编报项目建议书。项目建议书是对拟建设项目的轮廓设想,主要是从建设的必要性来衡量、初步分析和说明建设的可能性。凡列入长期计划或建设前期工作计划的项目,都应

该编制项目建议书。

项目建设书一般由项目的主管单位根据国民经济发展长远规划、地区规划、行业规划,结合资源情况、建设布局,在调查研究、收集资源、勘探建设地点、初步分析投资效果的基础上提出。跨地区、跨行业的建设项目以及对国计民生有重大影响重大项目,由有关部门和地区联合提出项目建议书。

项目建设书应包括以下主要内容:

(1)建设项目提出的必要性和依据。引进技术和进口设备的,还要说明国内外技术差距和概况以及进口的理由。

(2)产品方案,拟建规模和建设地点的初步设想。

(3)资源情况、建设条件、协作关系和引进国别、厂商的初步分析。

(4)投资估算和资金筹措设想。利用外资项目要说明利用外资的可能性,以及偿还贷款能力的大体测算。

(5)项目的进度安排。

(6)经济效果和社会效益的初步估计。

大中型项目的项目建议书由国家计委审批,投资在2亿元以上的要报国务院审批。小型项目按照隶属关系由主管部门,省、市、自治区审批。项目建设书经审批后,由各级计划部门汇总平衡,就可以列入建设前期工作计划。

项目建议书经批准后,可进行可行性研究工作,但并不表明项目非上不可,项目建议书不是项目的最终决策。

2. 进行可行性研究。可行性研究是在项目建议书被批准后,对项目在技术上和经济上是否可行所进行的科学分析和论证,是确定建设项目进行初步设计的根本依据。它的任务是从技术、工程、经济和外部协作条件等所有方面,对拟建项目是否合理和可行,进行全面的分析论证,做多方案的比较和评价,推荐最佳方案,为投资的决策提供科学的、可靠的、准确的依据。

可行性研究分两个阶段进行。

(1)初步可行性研究。初步可行性研究的任务是对具体项目机会进行研究所形成的项目设想或投资建议进行初步的估计。

这一研究的目的是要判断:①投资机会是否有前途,是否可以在可行性初步研究阶段详细阐明的资料基础上即可作出投资决策;②项目概念是否正确,有无必要再进行详细的可行性研究;③项目中有哪些关键问题,需要通过如市场调查、实验室试验、实验工厂试验等辅助(功能)研究进行更深入的调查证明;④该项目设想是否有生命力,投资建议是否可行。

(2)详细可行性研究。可行性研究在最终阶段必须对工业项目是否可行提供技术和经济上的根据。在此阶段,可行性研究工作应从项目的坐落地点、生产计划、原料投入、生产方法和路线、设备选用、投资费用、生产成本和投资效益等所有方面进行各种方案的比较、选择和优化,以提供明确规定的可行性项目报告,并证明所做的假设和选择的科学合理性;如果证明所有可供选择的方案均不可行,则应在报告中说明并证明之。对项目的任何基本部分和其他费用的计算都不得遗漏,只有这样,才能对项目的投资费用和生产成本

进行最后的估计并作出财务和经济上的各种评价。本阶段的最终成果为可行性研究报告。

可行性研究工作完成后,需要编写出反映其全部工作成果的“可行性研究报告”。一般工业项目的可行性研究报告应包括以下内容:①项目提出的背景、项目概况及投资的必要性;②产品需求、价格预测及市场风险分析;③资源条件评价(对资源开发项目而言);④建设规模及产品方案的技术经济分析;⑤建厂条件与厂址方案;⑥技术方案、设备方案和工程方案;⑦主要原材料、燃料供应;⑧总图,运输与公共辅助工程;⑨节能、节水措施;⑩环境影响评价;⑪劳动安全卫生与消防;⑫组织机构与人力资源配置;⑬项目实施进度;⑭投资估算与融资方案;⑮财务评价与国民经济评价;⑯社会评价与风险分析。

(二) 勘察设计阶段

1. 勘察阶段。勘察是指包括工程测量、水文地质勘察和工程地质勘察等内容的工程勘察,是为查明工程项目建设地点的地形地貌、地层土壤、岩性、地质构造、水文条件和各种自然地质现象等而进行的测量、测绘、测试、观察、地质调查、勘探、试验、鉴定、研究和综合评价工作。勘察工作为建设项目的厂址的选择、工程的设计和施工提供科学可靠的根据。

勘察工作的主要内容是:

(1) 工程测量,包括平面控制测量、高程控制测量、地形测量、摄影测量、线路测量及其图纸的绘制复制,技术报告的编写和设置测量标志。根据建设项目的需要所选择的测量工作内容、测绘成果和成图的精度,都应充分满足各个设计阶段的设计要求和施工的一般要求。

(2) 水文地质勘察,包括水文地质测绘、地球物理勘探、钻探、抽水试验、地下水动态观察、水文地质参数计算、地下水资源评价和地下水资源保护等方面。水文地质勘察工作的深度和成果,应能满足各个设计阶段的设计要求。

(3) 工程地质勘察,根据设计各个阶段要求分三个阶段:

①选择厂址勘察,即对拟选厂址的稳定性和适宜性作出工程地质评价,以符合确定厂址方案的要求。

②初步勘察阶段,即对厂内建筑地段的稳定性作出评价,并为确定建筑总平面布置、各主要建筑物地基基础工程方案及对不良地质现象的防治工程方案提供地质资料,满足初步设计的要求。

③详细勘察阶段,即对建筑地基作出工程地质评价,并为地基基础设计、地基处理与加固、不良地质现象的防治工程提供工程地质资料,以符合施工图设计的要求。

对工程地质条件复杂或有特殊要求的重大建筑地基,应根据不同的施工方法,进行施工勘察;对面积不大且工程地质条件简单的建筑场地,或有建筑经验的地区,可适当简化勘察阶段。

勘察工作一般由设计部门提出要求,委托勘察单位进行,按签订的合同支付勘察费用,取得勘察成果。通常将勘察设计作为一个阶段安排。

2. 设计阶段。设计是建设项目实施过程的直接依据。一个建设项目的最终成果表现在资源利用上是否合理,设备选型是否得当,生产流程是否先进,厂区布置是否紧凑,生产组织

是否科学,综合经济效果是否理想,工程设计质量在其中起着决定性的作用。

可行性研究报告和选点报告经批准后,项目的主管部门应指定和委托设计单位,按照可行性研究报告规定的内容,编制设计文件。一个建设项目可以由一个设计单位来承担设计,也可以由两个以上的设计单位来承担,但必须指定其中的一个设计单位做总体设计单位,负责组织设计的协调、汇总,使项目的设计文件保持其完整性。

一般建设项目按两个阶段进行设计,即初步设计和施工图设计。对于技术上复杂而又缺乏设计经验的项目,经主管部门指定,可按三个阶段进行设计,即在初步设计和施工图设计之间增加技术设计阶段。初步设计提出的总概算超过可行性研究报告投资估算的10%以上或其他主要指标需要变动时,必须重新报批。

对一些大型联合企业,为解决总体部署和开发问题,还需进行总体设计。总体设计的主要任务是对一个大型联合企业或一个开发区内应包含的各个单元(装置)、单项工程根据生产流程上的内在联系,在相互配合、衔接等方面作出统一的部署和规划,使整个工程区域在布置上紧凑,流程上顺畅,技术上可靠,生产上方便,经济上合理。

(1)初步设计的内容和深度。凡需进行总体设计的工程,初步设计应在总体设计的指导和要求下进行。

初步设计的内容应包括以下文字说明和图纸:设计依据;设计指导思想;建设规模;产品方案;原料、燃料、动力的用量和来源;工艺流程;设备选型及配置;主要建筑物、构筑物;公用、辅助设施;新技术采用情况;主要材料用量;外部协作条件;占地面积和土地利用情况;综合利用和环境保护措施;生活区建设;抗震和人防措施;生产组织和劳动定员;各项技术经济指标;建设顺序和期限;设计总概算书。

初步设计的深度应满足以下要求:①设计方案的比选和确定;②主要设备和材料的订货;③土地获取;④基建投资的控制;⑤施工图设计的绘制;⑥施工组织设计的编制;⑦施工准备和生产准备。

(2)技术设计的内容和深度。技术设计是为某些有特殊要求的项目进一步解决具体技术问题而进行的设计。它是在初步设计阶段中无法解决而又需要进一步研究才能解决所进行的一个设计阶段,也可以说是初步设计的一个辅助设计。技术设计的具体内容,需视工程项目的特点和具体需要情况而定,但其深度应满足下一步施工图设计的要求。

(3)施工图设计的内容和深度。施工图设计的内容主要是根据批准的初步设计,对建设项目各类专业工程的各个部分绘制正确、完整和详尽的建筑和安装工程施工图纸,包括非标准设备、各种零部件的加工制造图纸和有关施工技术要求的说明;对某些工程,还需要进行模型设计。

施工图设计的深度应满足以下要求:①设备、材料的安排;②非标准设备的制造;③土建和安装工程的施工。

建设单位应当将施工图送施工图审查机构审查。施工图审查机构按照有关法律、法规,对施工图涉及公共利益、公众安全和工程建设强制性标准的内容进行审查,审查的主要内容包括:①是否符合强制性标准;②地基基础和主体结构的安全性;③勘察设计企业及相关执业人员是否按照规定在施工图纸上签字盖章;④其他法律法规规定必须审查的内容。任何单位和个人不得擅自修改审查合格的施工图。确需修改的,凡涉及上述审查内容的,建设单

位应当将修改后的施工图送原审查机构再次审查。

(4) 标准设计。标准设计是工程建设标准化的一个组成部分,一般是经过反复实践、多次修改,最后经过鉴定并正式批准颁发的设计。标准设计的种类很多,有一个装置的标准设计,有公用辅助工程的标准设计,有某些构筑物的标准设计,这些标准设计称为装置复用设计。多数是属于工程某些部位的构件或零部件的标准设计,如土建工程中的梁、柱、板等。

采用标准设计有利于减少设计人员的重复劳动,缩短设计工作周期,提高设计质量;有利于施工单位的机械化和工厂化施工,缩短建设工期,保证工程质量;有利于推广新技术、新成果,节约工程材料,降低工程造价。因此,凡已有标准设计可被选用时,应尽可能采用标准设计。

(三) 建设准备阶段

建设项目可行性研究报告经有关部门批准之后,应即进行建设的一切准备工作,为拟建项目向实施阶段过渡提供各种必要的条件。工程建设准备工作是否及时和充分,直接影响到工程项目能否如期展开和完成。

新建的大、中型工程项目,建设周期比较长,经主管部门批准,需要组成新的单独机构,即建设单位来进行筹建工作。建设单位代表投资主管部门,在整个建设时期起到工程建设的组织、协调和监督作用。参加筹建工作的人员必须在专业知识上和数量上满足工程要求,应吸收一部分曾参加该项目可行性研究报告编制的主要工程技术人员参加,或从同类型的老厂抽调一些对工程技术和经济管理有经验的人员作为建设期间的骨干力量。改、扩建工程,更新改造工程,一般不另设新机构,可由原企业基建部门或指定一部分专职人员组成一个职能机构,来负责筹建工作。

建设单位(或委托的监理公司)应为工程项目做的准备工作有:

1. 建设场地准备。建设场地准备,包括征地和房屋拆迁和申请施工许可等。

(1) 申请选址。在可行性研究或设计任务书中列出的只是规划性的选择厂址,一般没有得到确切的界址。建设单位应持设计任务书或有关证明文件,向拟征地所在的县、市土地管理机关申请同意选址。在城市规划区范围的选址,应取得城市规划管理部门同意。

(2) 协商征地数量和补偿、安置方案。建设地址选定后,由所在地县、市土地管理机关组织用地单位、被征地单位及有关单位,商定预计征用的土地面积和补偿、安置方案,签订初步协议。

(3) 核定用地面积。在初步设计批准后,建设单位持有关批准文件和总平面布置图或建设用地图,向所在地的县、市土地管理机关正式申报建设用地面积,按条例规定的权限经县、市以上人民政府审批核定后,在土地管理机关主持下,由用地单位与被征地单位签订协议。

(4) 划拨土地、确定界址。在以上手续通过后,由所在地的县、市人民政府发给土地使用证书和四面界址图。

2. 委托设计单位。一般地说,宜选择原负责可行性研究报告编制的设计单位来承担设计。设计单位同意承担设计任务后,应履行签订设计合同手续,明确双方的责任,如委托单位应提出基础资料的清单和时间表,办理各个设计阶段需要审批工作的时间表,按规定应支

付的设计费用等;设计单位应明确各阶段设计文件的交付时间表等。此外,建设单位要为设计人员驻现场代表提供工作和生活条件。

3. 工程建设的物资准备。项目建设所需物资,包括大型专用设备、一般通用设备和非标准设备,根据初步设计提出的设备清单,可以采取委托承包、按设备费包干或招投标等不同方式委托供应。对制造周期长的大型、专用关键设备,应根据可行性研究报告中已确定的设备项目提前进行安排,待设计文件批准后签订正式承包供应合同。建设项目所需的材料品种繁多,有各种供应渠道。按照目前的物资供应体制,由建设单位提供三大材料(钢材、木材、水泥)、特种材料、部管统配物资和非成套项目的通用机电产品等。为了不同程度地减轻建设单位的工作负担,通常将上述材料交施工单位提运,也可将分配指标直接移交施工单位订货和提运。

4. 施工前期准备。

(1) 现场障碍物如原有房屋、构筑物及其基础的拆除,不再使用的上下水道、高压线路的拆除或迁移,施工场地的平整等。

(2) 为建设单位自身需要修建的行政办公生活用房,设备、材料仓库或堆置场,汽车库,医疗卫生、保卫、消防等用房和设施等。

(3) 为施工单位提供水、电源,敷设供水干线,修建变电和配电所及设备安装,通信线路和设备安装,厂区内通行主干道和铁路专用线的修建,防洪沟、截流沟的修建工程等。

上述工程应尽量从设计要求项目内先期建设成永久性工程,以节约资金。

5. 选择承包单位。一般通过公开招投标方式选择承包单位。依据建设单位发包的方式,可分为总包和分包两大类,总包单位对建设单位负施工全部责任,签订总包合同。总包单位与分包单位签订分包合同,合同中必须将施工项目、施工范围、责任分工划分清楚,特别是总分包双方配合协作要求,与建设单位之间的关系等,通过协商明确列入合同条款之内,以防止开工后责权不明,造成不协调现象。

一般工程承包合同的主要内容有承包工程范围,工程造价,开竣工日期,设备材料供应分工和管理,现场准备工作的分工,技术资料的供应,工程管理,工程质量和交工验收,工程拨款和结算方式,以及其他特殊条款等。

在上述准备工作基本就绪后,建设单位应向施工单位提交建筑物(构筑物)、道路、上下水管线的定位标桩、水准点和坐标控制点,施工单位填写单项工程开工通知,请求建设单位确认签证后开工。对于每一建设项目,建设单位应向其投资主管部门提交建设项目开工报告。

(四) 施工阶段

建设工程具备了开工条件并取得施工许可证后方可开工。通常,项目新开工时间,按设计文件中规定的任何一项永久性工程第一次正式破土开槽的时间而定,无须开槽的以正式打桩时间作为开工时间,铁路、公路、水库等以开始进行土石方工程的时间作为正式开工的时间。

施工阶段是基本建设的重要阶段。在施工中必须按照工程设计和施工组织设计以及施工验收规范的要求,保证质量,如期完工。施工阶段的主要工作内容是组织土建工程施工及机电设备安装工作。具体内容包括:做好图纸会审工作,参加设计交底,了解设计意图,明确

质量要求;选择合适的材料供应商;做好人员培训;合理组织施工;建立并落实技术管理、质量管理体系;严格把好中间质量验收和竣工验收环节。

(五) 生产准备阶段

生产准备阶段是指由建设阶段转入项目的生产经营阶段的准备工作。对于生产性建设项目,在其竣工投产前,建设单位应适时地组织专门班子或机构,有计划地做好生产准备工作,包括招收、培训生产人员,组织有关人员参加设备安装、调试、工程验收,落实原材料供应,组建生产管理机构,健全生产规章制度等。生产准备是由建设阶段转入经营的一项重要工作。

(六) 竣工验收阶段

工程竣工验收是全面考核建设成果、检验设计和施工质量的重要步骤,也是建设项目转入生产和使用的标志。竣工验收阶段按照项目规模大小和复杂程度,可分初步验收和竣工验收两个阶段进行。规模较大、较复杂的建筑工程项目应先进行初步验收,然后进行整个项目的竣工验收。验收合格后,建设单位编制竣工决算,项目正式投入使用。

(七) 考核评价阶段

建设项目后评价是工程项目竣工投产、生产运营一段时间后,在对项目的立项决策、设计施工、竣工投产、生产运营等全过程进行系统评价的一种技术活动,是固定资产管理的一项重要内容,也是固定资产投资管理的最后一个环节。

建设工程项目的考核评价主要从影响评价、经济效益评价、过程评价三个方面进行,采用的基本方法是对比法。

通过建设工程项目的考核评价,可以达到肯定成绩、总结经验、研究问题、吸取教训、提出建议、改进工作、不断提高项目决策水平和投资效益的目的。

第二节 建设工程分类

一、建筑工程分类

(一) 按使用功能划分

按照使用性质或者使用功能可分为生产性建筑和非生产性建筑。

生产性建筑又可以分为工业建筑和农业建筑。

工业建筑是指各类生产用房和为生产服务的附属用房,如单层、多层工业厂房、工业附属车间、发电站、锅炉房和仓库等。农业建筑是指各类供农业生产使用的房屋,如粮仓、种子库和拖拉机站等。

非生产性建筑又称民用建筑,可以分为居住建筑、公共建筑等。

居住建筑是指供人们日常居住生活使用的建筑物,包括住宅、别墅、宿舍、公寓和招待所等。公共建筑是指供人们进行各种公共活动的建筑。公共建筑包含办公建筑、商业建筑、旅游建筑、科教文卫建筑、通信建筑以及交通运输类建筑,如政府部门办公室、商场、金

融建筑,文化、教育、科研、医疗、卫生、体育建筑,邮电、通信、广播用房,机场、车站建筑,桥梁等。

(二) 按建筑物层数或高度划分

对住宅建筑而言,1~3层为低层,4~6层为多层,7~9层为中高层,10层以上为高层。公共建筑及综合性建筑高度超过24m为高层建筑,低于24m为多层建筑。建筑总高度超过100m时,不论其是居住建筑还是公共建筑,均为超高层建筑。

(三) 按建筑承重结构所使用的材料划分

按照建筑承重结构所使用的材料划分为木结构、砌体结构、混凝土结构、钢混结构、钢结构等。其中,混凝土结构包括素混凝土结构、钢筋混凝土结构及预应力钢筋混凝土结构;钢结构是指以钢材为主制作的结构;砌体结构是指由块材(如普通黏土砖、硅酸盐砖、石材等)通过砂浆砌筑而成的结构。

(四) 按结构类型划分

1. 墙承重结构(砖混)。砖混结构是指建筑物中竖向承重结构的墙、柱等采用砖或者砌块砌筑,横向承重的梁、楼板、屋面板等采用钢筋混凝土结构。砖混结构是混合结构的一种,它是以小部分钢筋混凝土及大部分砖墙承重的结构。采用砖墙来承重,并由钢筋混凝土梁、柱、板等构件构成的混合结构体系,适合开间进深较小,房间面积小,多层或低层的建筑,具体见图1-1和图1-2。

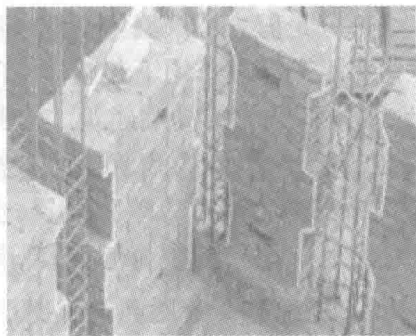


图1-1 砖混结构施工技术示意图



图1-2 砖混结构的独立住宅

2. 排架结构。排架由屋架(或屋面梁)、柱和基础组成,下面为两排柱子,上面为屋架,在两排柱子上面的屋架之间放上一个板子形成一个空间连续的结构。柱与屋架铰接,与基础刚接,是单层厂房结构的基本结构形式。其特点是排架内承载力和刚度都大。用于单层工业厂房、仓库和火车站大厅等,具体见图1-3。

3. 框架结构。框架结构的承重部分是由钢筋混凝土或钢梁制作的纵梁、横梁、板及立柱组成的骨架。在框架结构中,墙体是作为填充材料(板材或砌体)设置在立柱之间,因而墙体不是承重结构。框架结构平面布置灵活,可以按使用要求任意分割空间,且构造简单、施工方便。不论是钢筋混凝土结构的房屋还是钢结构的房屋,框架结构应用都比较广泛。框架结构比砌体结构强度高,整体性好。但随着高度增加,水平荷载(风力、地震力)起控制作用时,水平力将产生很大的弯矩和剪力,同时产生很大的水平侧向位移,所以一般只用在高度